विज्ञान शिक्षणातून वैज्ञानिक दृष्टिकोन

होमी भाभा सेंटर फॉर सायन्स एज्युकेशन येथे
डॉ. विवेक मॉंटेरो यांनी दिलेल्या भाषणाचा अनुवाद - भाग २

लेखक : डॉ. विवेक मॉंटेरो

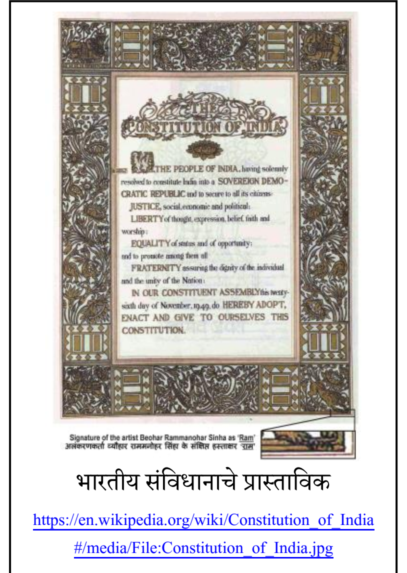
रूपांतर : नीलिमा सहस्रबुद्धे

वैज्ञानिक दृष्टिकोन म्हणजे काय, वैज्ञानिक पद्धत म्हणजे काय आणि यांचा राजकारण व समाजकारण यांच्याशी काय संबंध असतो, हे आपण मागच्या भागात पाहिले. (वैज्ञानिक दृष्टिकोनाच्या संदर्भात विज्ञान शिक्षणाची भूमिका- भाग १, विवेक मॉंटेरो, शैक्षणिक संदर्भ अंक १११, पान ६४.) आता त्याचा शिक्षणाशी असलेला संबंध पाहू.

भारताच्या संविधानामध्ये (article 51 A (h)) प्रत्येक नागरिकाची मूलभूत कर्तव्ये दिली आहेत -

वैज्ञानिक दृष्टिकोन बाळगणे, चौकस बुद्धी जिवंत ठेवणे, मानवतावाद, आणि सुधारणा यासाठी प्रयत्न करणे. पण हे सगळे प्रत्यक्षात आणायचे कसे? त्यासाठी एक चांगली सुरुवात २००५चा राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा (NCF: National Curricular Framework 2005) आणि२००९चा शिक्षण-हक्क कायदा (RTE: Right to Education 2009) यामधून झाली आहे.

RTE 2009 या कायद्यानुसार दर्जेदार



भारतीय संविधानाचे प्रास्ताविक

https://en.wikipedia.org/wiki/Constitution_of_India#/media/File:Constitution_of_India.jpg

प्राथमिक शिक्षण हा प्रत्येक नागरिकाचा मूलभूत हक्क झालेला आहे. केवळ शाळेत प्रवेश दिला म्हणजे कायद्याची अंमलबजावणी पूर्ण होत नाही. आतापर्यंत केवळ समतेची वागणूक दिली, सारखे प्रतिनिधित्व दिले, प्रवेशाची संधी दिली की झाले... असे म्हटले जाई. मात्र त्याहून मूलभूत विचार करण्याची आज गरज आहे. सर्व प्रकारचे फरक, विविधता आणि अभाव लक्षात घेऊन परिणामांची समानता साधली जाईल याची काळजी घ्यायला हवी. दर्जेदार शिक्षणाद्वारे असमानतेचा अडथळा ओलांडता यायला हवा.

दर्जेदार शिक्षण

आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे बहुसंख्य लोकांपर्यंत दर्जेदार शालेय शिक्षण अजूनही पोचलेले नाही. काही शाळांमध्ये उत्कृष्ट शिक्षण मिळते यात वादच नाही, पण इतरत्र सामाजिक-आर्थिकदृष्ट्या वंचित गटातली मुले, मुली यांना आत्मविश्वासाचे बळ मिळावे, प्रतिष्ठा मिळावी असे अर्थपूर्ण शैक्षणिक अनुभव काही मिळत नाहीत. प्राथमिक शिक्षणाचे सार्वत्रिकीकरण करायची इच्छा अभ्यासक्रमाच्या रचनेतून दिसायला हवी. सांस्कृतिक विविधतेचे 'दर्शन' घडले म्हणजे सारे काही झाले असे नव्हे. विविध सामाजिक - आर्थिक पार्श्वभूमी असलेल्यांना, शारीरिक, बौद्धिक, मानसिक वैविध्य असलेल्या मुलामुलींना शालेय शिक्षणात यश मिळवता आले पाहिजे.





समतेसाठी शिक्षण

भाषा, संस्कृती, जात, धर्म, लिंगभाव यातील असमानतेमुळे येणाऱ्या अडचणींवर उपाय शोधले पाहिजेत. त्यासाठी धोरणे, योजना तर हव्यातच, शिवाय शिक्षणशास्त्रानुसार आखलेल्या कृतींचाही वापर प्राथमिक शिक्षणापासूनच केला जायला हवा. सामाजिकीकरणाच्या असमान संधींमुळे येणाऱ्या अडचणींवर मात करण्याचे बळ शिक्षणातून मिळाले पाहिजे. समतेचा आणि स्वायत्ततेचा मार्ग शिक्षणामुळे उपलब्ध व्हायला हवा.

सर्वांसाठी दर्जेदार शिक्षण

NCF 2005 मध्ये दोन फार महत्त्वाच्या गोष्टी मांडल्या आहेत-

एक तर शिक्षणाचे सार्वत्रिकीकरण आणि दर्जेदार शिक्षण या दोन बाबी एकमेकांच्या विरोधी नाहीत असे स्पष्ट केले आहे. त्या पूरक असून एकमेकांची ताकद वाढवणाऱ्या आहेत. एकाशिवाय दुसऱ्याला फारसा अर्थही नाही. जो समाज समता आणि न्यायावर आधारलेला नाही, त्या समाजात दर्जा फार काळ वाढू शकत नाही.

NCF 2005 मध्ये दर्जाबद्दल समग्रपणे विचार केलेला आहे. एकेका विषयाच्या क्षेत्रात गाठलेली उंची असा संकुचित अर्थ लावलेला नाही.

केवळ शिक्षण घेण्याची समान संधी दिल्याने भागणार नाही, तर शिक्षण घेण्याचे परिणाम जेव्हा समान दिसतील, तेव्हाच त्या शिक्षणाचा दर्जा चांगला आहे असे म्हणता येईल. जन्मजात विषम परिस्थितीवर ज्या शिक्षणामुळे मात करता येते, ते चांगल्या दर्जाचे शिक्षण!

याच्या पुढे जाऊन आपल्याला दर्जेदार विज्ञान-शिक्षणाची व्याख्या करायला हवी -

- सर्व मुले सहजपणे विज्ञान शिकतात,
- समजून घेऊन विषय शिकतात,
- कृतीच्या माध्यमातून शिकतात,

- स्वतःला पडलेल्या प्रश्नांची उत्तरे शोधत शिकतात, आणि
- सर्वांच्या मनात वैज्ञानिक दृष्टिकोन तयार होतो,

ते विज्ञान-शिक्षण दर्जेदार म्हणता येईल.

वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचे सार्वत्रिकीकरण

थोडक्यात, NCF 2005 आणि RTE 2009 यांनी दर्जेदार विज्ञानशिक्षणाच्या सार्वत्रिकीकरणासाठी म्हणजेच वैज्ञानिक दृष्टिकोनाच्या सार्वत्रिकीकरणासाठी एक कायदेशीर जनादेश दिलेला आहे. हे शिक्षण कसे देता येईल?

त्याचा पाया नैसर्गिक विज्ञानाने घालता येईल. देशभरातल्या प्रत्येक शाळेत यासाठीची साधने तयार करता येतील.

AIPSN (All India People's Science Network) ने आंतरराष्ट्रीय खगोल वर्षानिमित्त २००९ साली - विश्वाचे सार्वत्रिकीकरण- ही मोहीम सुरू केली. त्यावेळी त्यांनी जे प्रयोग घेतले, टेलिस्कोपसारखी साधने शाळाशाळात तयार करायला शिकवली, ती याचे उत्तम उदाहरण आहेत.

दर्जेदार विज्ञान शिक्षणाचे सार्वत्रिकीकरण



अनेक समविचारी संस्थांनी मिळून यासाठी प्रयत्न करता येतील. त्यासाठी स्वतःच बनवलेल्या खेळण्यातून, साधनांतून, प्रयोग करून मुलांना त्यांचा परिसर जाणून घेता यायला हवा. शाळेशाळेत अशा प्रयोगशाळा उभ्या राहायला हव्यात. अशी खेळणी arvindguptatoys.com या साईटवर पाहायला मिळतील.

- यासाठी साधन-संकलनाची सुरुवात तातडीने करायला हवी आहे. अर्थात साधने भरपूर उपलब्ध होतील, योग्य निवड मात्र करायला हवी.

- पाठ्यक्रमाला अनुसरून असलेले प्रयोग आधी निवडावेत.
- सहज सामान गोळा करता येईल असे हवेत.
- काही तरी आश्चर्यकारक परिणाम असणारे हवेत.
- खर्च कमीतकमी हवा.
- का आणि कसे... अशा प्रश्नांची उत्तरे शोधण्यापर्यंत प्रवास व्हायला हवा.
- प्रयोगांची देवाणघेवाण मुलांना, शिक्षकांना सहज करता यावी.
- प्रयोगाची रीत सर्वांना सहज उपलब्ध व्हायला हवी.
- प्रयोगांना एका समितीची किंवा शिक्षकगटाची मान्यता घेऊन ते निश्चित करावेत.

याच पद्धतीने AIPSNने सूर्यग्रहणे, शुक्र अधिक्रमण (२००४, २०१२), आंतरराष्ट्रीय खगोल वर्ष २००९, Eyes on ISON२०१३ अशा मोहिमा राबवलेल्या आहेत.







अर्थात नैसर्गिक विज्ञान, गणित, भौतिक, रसायन... यांच्या शिक्षणापुढे जाऊन सामाजिक वास्तव, तंत्रज्ञानाचा प्रतिगामी वापर यांच्याकडेही विवेकी दृष्टीने पाहायला शिकावे लागते.. तेथे तर वैज्ञानिक दृष्टी अधिकच महत्त्वाची असते.

▲▲▲

लेखक : **डॉ. विवेक माँटेरो**, पीपल्स सायन्स मुव्हमेंटचे (पीएसएम) संस्थापक सदस्य, नवनिर्मितीचे संस्थापक, गणित आणि विज्ञान शिक्षणात संशोधन आणि कार्य.

इ-मेल vivekmonteiro@yahoo.com

रुपांतर : **नीलिमा सहस्रबुद्धे,** शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाच्या संपादक गटात सहभागी.

इ-मेल neelimasahasrabudhe@gmail.com